

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM  
SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA  
(22 FEBRUARI 2017 – 22 MARET 2017)**



**Diajukan Oleh:**

**Andrian Ekaputra**

**NRP: 5203013011**

**Immanuel Yoshua Ondang**

**NRP: 5203013029**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

**Nama : Andrian Ekaputra**

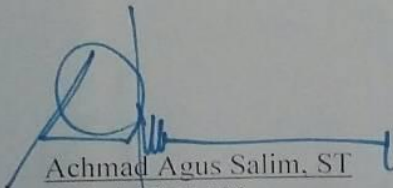
**NRP : 5203013011**

telah diselenggarakan pada tanggal 9 Juni 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.


Surabaya, 16 Juni 2017

Menyetujui

Pembimbing Pabrik  
Supervisor Laboratorium Karang Pilang

  
Achmad Agus Salim, ST  
NIP. 1.98.01198

Pembimbing Jurusan

  
Ir. Setiadi, MT.  
NIK. 521.88.0137

Ketua Jurusan Teknik Kimia

  
Sandy Budi Hartono, Ph.D.  
NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Immanuel Yoshua Ondang

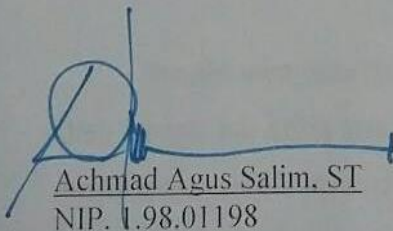
NRP : 5203013029

telah diselenggarakan pada tanggal 9 Juni 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 16 Juni 2017

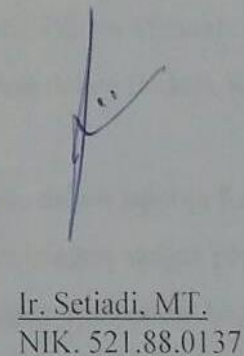
Menyetujui

Pembimbing Pabrik  
Supervisor Laboratorium Karang Pilang



Achmad Agus Salim, ST  
NIP. 1.98.01198

Pembimbing Jurusan



Ir. Setiadi, MT.  
NIK. 521.88.0137

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.  
NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan Ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

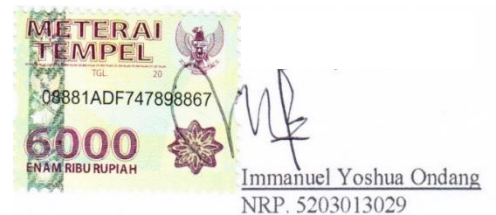
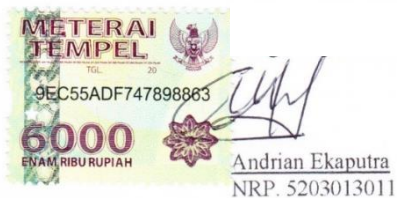
Nama / NRP : Andrian Ekaputra / 5203013011  
Immanuel Yoshua O. / 5203013029

Menyetujui kerja praktek kami yang berjudul:  
Laporan Kerja Praktek Perusahaan Daerah Air Minum Surya Sembada Kota Surabaya

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Juni 2017  
Yang Menyatakan

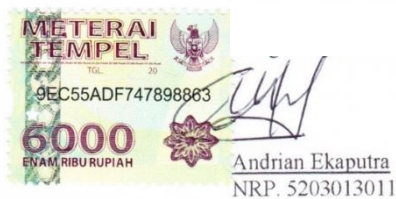


## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya kami sendiri dan bukan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa skripsi ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 9 Juni 2017

Yang menyatakan

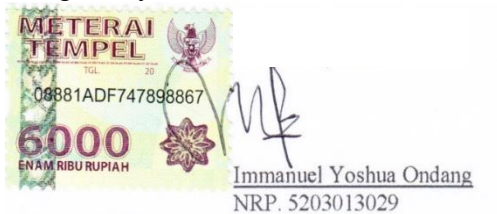


## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya kami sendiri dan bukan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa skripsi ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 9 Juni 2017

Yang menyatakan



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan dan menyusun Laporan Kerja Praktek di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya ini. Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Achmad Agus Salim, S.T selaku Supervisor Laboratorium Karang Pilang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama Praktek Kerja Lapangan dan penyusunan Laporan.
2. Seluruh staff Laboratorium Karang Pilang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya yang selalu setia membimbing dan mengarahkan dalam Praktek Kerja Lapangan.
3. Ir. Setiadi, M.T selaku pembimbing dai Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala yang sudah memberikan saran dalam menyusun Laporan.
4. Seluruh teman Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu dan berbagi saran dan masukan dalam Praktek Kerja Lapangan.

Penulis menyadari banyak terdapat kekurangan dalam laporan Kerja Praktek ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bermanfaat sebagai sumber informasi untuk penyusunan Laporan Kerja Praktek selanjutnya.

Surabaya, 12 Mei 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Visi, Misi, Sasran, dan Budaya kerja perusahaan .....	2
I.3 Sejarah PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	3
I.4 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	5
I.5 Kegiatan Usaha.....	6
I.6 Pemasaran .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
BAB III URAIAN PROSES .....	20
III.1 Uraian Proses.....	20
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN .....	31
IV.1 Proses Penyadapan Air Baku .....	31
IV.2 Proses Pengendapan Air Baku .....	34
IV.3 Proses Penyaringan .....	40
IV.3 Proses Distribusi.....	42
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS .....	46
V.1 Mekanisme Analisa Kualitas Air.....	46
V.2 Parameter Fisik .....	48
V.2 Parameter Kimiawi .....	55
V.2 V.4 Parameter Biologi .....	85
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH .....	88
VI.1 Sistem Utilitas .....	88
VI.2 Sistem Pengolahan Limbah .....	89
BAB VII STRUKTUR ORGANISASI .....	90
VII.1 Struktur Organisasi .....	90
VII.2 Ketenagakerjaan.....	112
BAB VIII TUGAS KHUSUS .....	115
VII.1 Kajian Pustaka .....	115
VII.2 Proses di PDAM .....	124
VII.3 Perbandingan Proses .....	125
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN .....	127
IX.1 Kesimpulan.....	127
IX.2 Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA .....	129



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Siklus Hidrologi.....	1
Gambar I.2. Lambang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	2
Gambar I.3. Kantor Pusat PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	5
Gambar I.4. IPAM Karangpilang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	6
Gambar I.5. Peta Pelayanan Masing-Masing IPAM.....	6
Gambar II.1. Air.....	8
Gambar II.2. Siklus Hidrologi .....	10
Gambar II.3. Air Laut .....	11
Gambar II.4. Air Hujan.....	11
Gambar II.5. Air Sungai.....	12
Gambar II.6. Air Rawa.....	12
Gambar II.7. Air Artesis .....	14
Gambar II.8. Mata Air .....	15
Gambar III.1. Bangunan Intake .....	21
Gambar III.2. Rumah Pompa .....	22
Gambar III.3. Aerator .....	23
Gambar III.4. Bak Prasedimentasi .....	24
Gambar III.5. Bak Koagulasi .....	24
Gambar III.6. Bak Flokulasi .....	25
Gambar III.7. Bak Sedimentasi atau Clarifier .....	26
Gambar III.8. Bak Filtrasi.....	27
Gambar III.9. Tabung Gas Klorin.....	29
Gambar III.10 Diagram Proses IPAM Karangpilang I .....	30
Gambar V.1. Mekanisme Analisa Kualitas Air .....	46
Gambar V.2. Skema Tes Bakteri Coli Tinja .....	87
Gambar VII.1. Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	107
Gambar VIII.1 Mekanisme Sedimentasi Batch .....	117
Gambar VIII.2 Mekanisme sedimentasi Semi-Batch .....	118
Gambar VIII.3 Mekanisme sedimentasi kontinyu .....	119
Gambar VIII.4 Proses Koagulasi dan Flokuasi.....	123

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Sejarah Perkembangan Pdam Surya Sembada Kota Surabaya.....	3
Tabel I.2. Jaringan Distribusi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	7
Tabel II.1. Tetapan Fisik Air Pada Temperatur Tertentu .....	9
Tabel II.2. Konstanta Kelarutan Garam Fluorida (Manahan, 1994).....	30
Tabel VII.1. Jumlah Tenaga Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Surya Sembada Kota Surabaya Desember 2016 berdasarkan Klasifikasinya .....	112
Tabel VIII.1 Jenis-jenis Koagulan .....	123

## **INTISARI**

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya adalah badan usaha milik negara yang merupakan perusahaan air minum peninggalan zaman Belanda. PDAM Surya Sembada Kota Surabaya memiliki kantor pusat dan dua unit produksi. Kantor PDAM Surya Sembada Kota Surabaya berada di Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo No.2 sedangkan unit produksi berada di Jalan Mastrip No.56 Karangpilang dan Jalan Penjernihan No.1 Surabaya. Adapun kapasitas produksi dari badan usaha ini adalah pada Ngagel I sebesar 1.800 L/detik, Ngagel II sebesar 1.000 L/detik, Ngagel III sebesar 1.750 L/detik, Karangpilang I sebesar 1.450 L/detik, Karangpilang II 2.750 L/detik, Karangpilang III sebesar 2.000 L/detik. Untuk menjaga ketersediaan bahan baku, PDAM Surya Sembada Kota Surabaya menggunakan bahan baku air sungai dari kali Surabaya yang jumlahnya sangat berlimpah.

Proses produksi air bersih dimulai dengan proses penyadapan air baku, dilanjutkan dengan proses pengendapan, kemudian penyaringan dan reservoir. Hasil produk air bersih lalu didistribusikan ke konsumen yang dibagi ke dalam 5 zona. Pembagian zona sudah mencakup keseluruhan wilayah di Kota Surabaya.

Dalam menjaga kualitas dari bahan baku hingga menjadi produk air bersih, PDAM Surya Sembada Kota Surabaya melakukan uji analisa laboratorium terhadap beberapa parameter analisa sesuai ketentuan untuk air baku adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.82 Tahun 2001 dan untuk air produksi adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang syarat-syarat pengawasan kualitas air minum. Tugas khusus Kerja Praktek yang telah dilaksanakan yaitu memeriksa dan membandingkan parameter-parameter uji analisa untuk air baku dan air produksi yang dilakukan dan tidak dilakukan di laboratorium unit produksi Jalan Mastrip No.56 Karangpilang dan Jalan Penjernihan No.1 Surabaya disertai keterangan mengenai tidak dilakukannya parameter-parameter uji analisa laboratorium tersebut.